

1. ALCOHOL, ETHYL
2. FERMENTATION IR- PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
3. CHROMATOGRAPHY, GAS

**SKRIPSI**

kk  
FF 15 /02  
Hid  
P

**NIKMATUL HIDAYAH**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN  
TERHADAP KADAR ETANOL DALAM TAPE SINGKONG  
(*Manihot esculenta* Crantz.) YANG DITETAPKAN  
DENGAN METODE KROMATOGRAFI GAS**



**MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2002**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN  
TERHADAP KADAR ETANOL DALAM TAPE SINGKONG  
(*Manihot esculenta* Crantz.) YANG DITETAPKAN DENGAN  
METODE KROMATOGRAFI GAS**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (SS<sub>1</sub>)  
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
Surabaya  
2002**

**Oleh :**

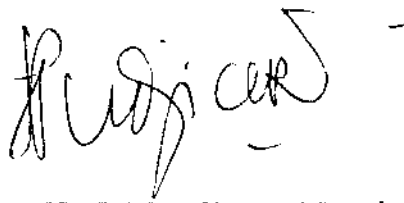
**NIKMATUL HIDAYAH  
059812089**



**Disetujui oleh Pembimbing**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Mochammad Yuwono".

**Dr. rer.nat. H. Mochammad Yuwono, MS.  
Pembimbing Utama**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dra. Hl. Sri Poedilarti".

**Dra. Hl. Sri Poedilarti, MS., Apt.  
Pembimbing Serta**

## RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan kromatografi gas untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar etanol dalam tape singkong.

Tahap pertama penelitian ini adalah mencari kondisi kromatografi yang optimum untuk pemisahan etanol dengan standar internal isopropanol dalam kolom HP-5 (5% *Phenyl 95% Methyl Siloxane*), yang dicapai dengan mengatur kecepatan alir gas pembawa 1,3 mL/menit, suhu inlet 175°C, suhu detektor 200°C dan suhu oven terprogram dengan suhu awal 55°C selama 2 menit, kenaikan suhu 5°C/menit hingga mencapai suhu akhir yaitu 110°C yang dipertahankan selama 2 menit. Pada kondisi tersebut, harga  $\alpha$  yang dicapai adalah 1,03 dan harga  $R_s = 1,29$  sesuai dengan persyaratan  $\alpha > 1$  dan  $R_s > 1,25$ .

Tahap berikutnya adalah melakukan optimasi kondisi terhadap ekstraksi untuk menarik etanol dari sampel. Pada tahap ini pelarut yang terpilih adalah etil asetat dengan waktu ekstraksi selama 1 menit dan diulangi sebanyak lima kali.

Setelah tahap optimasi, maka dilakukan pengujian terhadap tingkat validitas metode meliputi selektifitas, linieritas, batas deteksi dan batas kuantitasi, akurasi dan presisi.

Tahap pertama dari uji validasi adalah pengujian terhadap selektifitas metode. Caranya disuntikkan larutan sampel yang telah ditambah isopropanol, kemudian dihitung harga  $\alpha$  dan  $R_s$  nya. Hasil yang diperoleh menunjukkan metode bersifat selektif karena antara puncak etanol dengan isopropanol maupun komponen lain dalam sampel mempunyai harga  $\alpha > 1$  dan  $R_s > 1,25$ .

Tahap validasi berikutnya adalah dengan penentuan batas deteksi dan batas kuantitasi. Hasilnya adalah harga batas deteksi etanol adalah 1,5046 ppm dan batas kuantitasnya adalah 5,1354 ppm.

Tahap ketiga adalah penentuan linieritas yang menghasilkan kurva hubungan antara kadar etanol dan perbandingan area etanol dan isopropanol yang linier pada rentang kadar 0,1% - 0,8% dengan harga  $r = 0,99998$ .

Tahap berikutnya adalah penentuan akurasi dengan metode adisi tiga macam kadar etanol. Harga *recovery* etanol adisi yang diperoleh antara 80%-101% sehingga memenuhi persyaratan *recovery* pada rentang 80-120%.

Tahap validasi selanjutnya adalah penentuan presisi. Presisi alat dengan penyuntikan larutan sebanyak 10 kali menghasilkan harga  $KV = 0,32\%$ , sedangkan presisi metode dilakukan bersamaan dengan tahap akurasi menghasilkan  $KV = 8,86\%$  yang telah memenuhi persyaratan presisi.

Pada penelitian ini dilakukan penerapan metode kromatografi gas untuk mengukur kadar etanol dalam tape selama rentang penyimpanan 2-8 hari. Rata-rata kadar yang dihasilkan secara berurutan adalah 3,49%; 3,86%; 4,49%; 4,66%; 4,86%; 4,64%; dan 4,52%. Setelah dilakukan pengujian secara statistik dengan Anova satu arah, ternyata lama penyimpanan tape pada rentang waktu 2-8 hari berpengaruh terhadap kadar etanol yang dihasilkan, berupa peningkatan kadar dari hari ke-2 hingga hari ke-4, selanjutnya hari ke-4 hingga hari ke-8, kadar etanol dalam tape relatif konstan.